

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-148956

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>  
 G 01 N 27/72  
 // G 07 F 11/70

識別記号 庁内整理番号  
 6860-2G  
 B-7347-3E

④ 公開 平成1年(1989)6月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 金属缶の接着部検知装置

⑭ 特 願 昭62-307886

⑮ 出 願 昭62(1987)12月4日

⑯ 発 明 者 麻 田 和 彦 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑯ 発 明 者 大 森 英 樹 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑯ 発 明 者 遠 藤 勝 己 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内  
 ⑯ 発 明 者 萩 本 剛 夫 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内  
 ⑰ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
 ⑰ 出 願 人 松下冷機株式会社 大阪府東大阪市高井田本通3丁目22番地  
 ⑱ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明 細 書

## 1、発明の名称

金属缶の接着部検知装置

## 2、特許請求の範囲

- (1) 金属缶に近接して配置した検知コイルと、前記検知コイルに対向する金属缶の部分が接着部であるか否かを、前記検知コイルのインピーダンスによって判定するインピーダンス判定回路とを有する金属缶の接着部検知装置。
- (2) インピーダンス判定回路は、検知コイルの電圧または電流、前記検知コイルに接続された共振コンデンサの電圧または電流の少なくとも1つを検出し、その値が所定の範囲にあるか否かを判定する特許請求の範囲第1項記載の金属缶の接着部検知装置。

## 3、発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は金属缶を誘導加熱する自動販売機等に用いる金属缶の接着部検知装置に関するものである。

## 従来の技術

近年、誘導加熱を利用して金属缶を加熱しその内部の飲料水等を加熱するような自動販売機等が考えられている。しかし、このような自動販売機等においては、加熱する金属缶はその缶径が種々異なるため、これらに対応するものでなければならぬ。そのため加熱コイルとしては円筒状ではなく半円弧形のものをを用い、この上に金属缶の側面を載せて加熱するようにしたものを発明者は提案している。このような加熱方式では、金属缶の缶径が一定なものでなくても加熱することができるといふすぐれた特徴を有する。

## 発明が解決しようとする問題点

ところが、上記のような加熱方式では、金属缶の接着部が加熱面にくると、この部分は接着剤により絶縁されているため、缶底面または缶天面と缶側面との重なり合う箇所に集中して異常加熱を起しこげつきが生ずる。そのため、金属缶の接着部を検知し、これが加熱面にこないようにすることが望まれる。しかしながら、この要請を満たす

ための検知装置はこれまでなかった。

本発明は上記のような要請にこたえるもので、金属缶の接着部か否かを確実に検知する装置を提供することを目的とするものである。

#### 問題点を解決するための手段

上記目的を達成するために、本発明の金属缶の接着部検知装置は、金属缶に近接して配置した検知コイルと、前記検知コイルに対向する金属缶の部分が接着部であるか否かを、前記検知コイルのインピーダンスによって判定するインピーダンス判定回路とを有するものである。

#### 作 用

この構成により本発明の金属缶の接着部検知装置は、検知コイルのインピーダンスを判定することにより検知コイルの対向する金属缶の部分が接着部であるか否かを検知することができる。

#### 実 施 例

以下本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。第1図は本発明の一実施例における金属缶の接着部検知装置の回路図である。

は接着部1aにおける周波数 $f$ と出力電圧 $V_p$ の関係を示し、破線は接着部1aでない部分における周波数 $f$ と出力電圧 $V_p$ の関係を示している。接着部1aと接着部1aでない部分では、検知コイル2のインピーダンスが変化するため $f-V_p$ 特性に差を生じる。第2図に示したように、この特性は金属缶1とフェライトコア3の間のギャップ $g$ によってかなり変化するが、 $f=f_1$ とすることにより接着部1aにおける $g=0\text{mm}$ 、 $g=3\text{mm}$ 、 $g=10\text{mm}$ での $V_p$ はそれぞれ $V_{a0}$ 、 $V_{a3}$ 、 $V_{a10}$ となり、接着部1aでない部分における $g=0\text{mm}$ 、 $g=3\text{mm}$ 、 $g=10\text{mm}$ での $V_p$ はそれぞれ $V_{b0}$ 、 $V_{b3}$ 、 $V_{b10}$ となる。

このため基準電圧源11の電圧 $V_R$ を $V_{a10}>V_R>V_{b10}$ とすることにより、 $0\leq g\leq 10\text{mm}$ の範囲において接着部1aでコンパレータ12の出力がHIGHとなり、接着部であることを検知することができる。接着部1aの検知は例えば金属缶1を別な手段で回転させながら行えば、接着部1aを容易に検知することができ、この検知位置では

第1図において、1は接着剤による接合部1aを有する金属缶、2はフェライトコア3に巻かれ金属缶1に近接して配置した検知コイル、4は検知コイル2に直列に接続した共振コンデンサ、5は共振コンデンサ4の両端の電圧 $V_C$ を分圧する分圧回路で、抵抗6および抵抗7で構成している。8はピークホールド回路で、ダイオード9とコンデンサ10で構成している。11は基準電圧源、12はピークホールド回路8の出力電圧 $V_p$ と基準電圧源11の電圧 $V_R$ を比較し、 $V_p>V_R$ である場合にはHIGH、 $V_p<V_R$ である場合にはLOWを出力するコンパレータである。13は検知コイル2と共振コンデンサ4の直列回路に周波数 $f$ の交流電圧 $V_S$ を供給する交流電源である。そして、上記した各部4~13により検知コイル2のインピーダンスを判定するインピーダンス判定回路を構成している。

第2図は、本実施例における交流電源13の周波数 $f$ とピークホールド回路8の出力電圧 $V_p$ の特性を示したグラフである。第2図において実線

接着部1aが加熱面から離れるように配属しておけばよい。

なお本実施例では、共振コンデンサ4の両端の電圧を検出しているが、電流を検出してもよく、また検知コイル2の電圧または電流を検知してもよく、これらのうちの少なくとも1つを検出するようになればよい。

また本実施例では、棒状のフェライトコアに検知コイル2を設けているが、別に空心でも良く、コアを用いる場合でもコの字形、U字形、E形なども考えられる。

また交流電源13の出力電圧についても正弦波だけでなくともよく、例えば方形波、三角波でも良いし、周波数についても $V_p$ のピークよりも高い周波数を用いてもよく、要するに接着部1aと接着部1a以外の部分での出力に差があればよい。

#### 発明の効果

以上の実施例からも明らかなように、本発明の金属缶の接着部検知装置は、検知コイルを設け、そのインピーダンスの変化によって、前記検知コ

イルに対向する金属缶の部分が接着部であるか否かを検知することができるものであって、これまでの要請にこたえることができるものである。

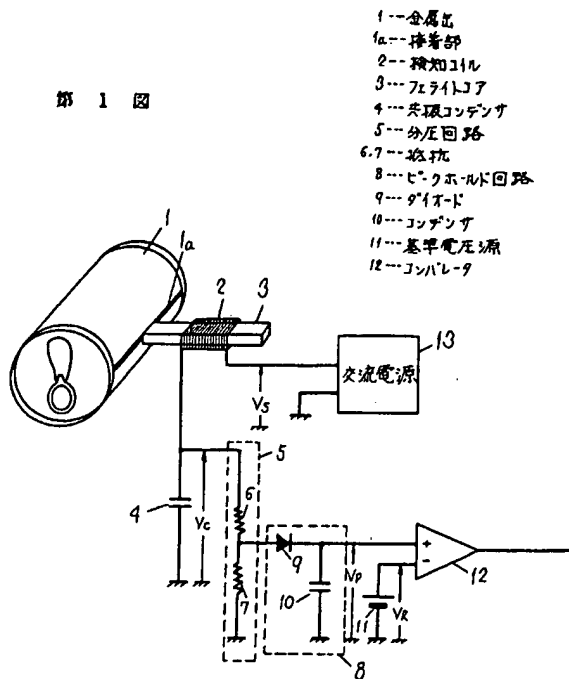
#### 4、図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例における金属缶の接着部検知装置の回路図、第 2 図は同装置の交流電源周波数とピークホールド回路出力電圧の特性を示す図である。

1 ……金属部、1 a ……接着部、2 ……検知コイル。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 圖



第 2 圖

